

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

003937512

WPI Acc No: 1984-083056/198414

XRPX Acc No: N84-061946

Lifting platform for vehicle maintenance - has telescopic hydraulic
lifting rams fixed to rigid section of common top cross-member

Patent Assignee: KIRNER AUTO-PRAZISI (KIRN-N)

Inventor: FUCHS R

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 3235829	A	19840329	DE 3235829	A	19820928	198414 B

Priority Applications (No Type Date): DE 3235829 A 19820928

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
DE 3235829	A	29			

Abstract (Basic): DE 3235829 A

The vehicle-lifting platform is particularly for private cars, having two or more hydraulic rams spaced apart and with a lifting cross-member at the top. The rams (11) are telescopic, being fixed at the top to a common cross-member (21), which has a rigid section (22) extending over all of them, forming with them a rigid unit. Some at least of the rams can be spaced apart in a direction parallel to that (27) in which the car drives onto the platform.

Each ram can have an axial boss at the top end, fitting in a mating hole in the rigid section of the cross-member, the latter being held by fixing screws against the annular face formed round the boss.

1/6

Title Terms: LIFT; PLATFORM; VEHICLE; MAINTAIN; TELESCOPE; HYDRAULIC; LIFT;
RAM; FIX; RIGID; SECTION; COMMON; TOP; CROSS; MEMBER

Derwent Class: Q38

International Patent Class (Additional): B66F-007/20

THIS PAGE BLANK (USPTO)



DEUTSCHES
PATENTAMT

- 21 Aktenzeichen: P 32 35 829.6
22 Anmeldetag: 28. 9. 82
43 Offenlegungstag: 29. 3. 84

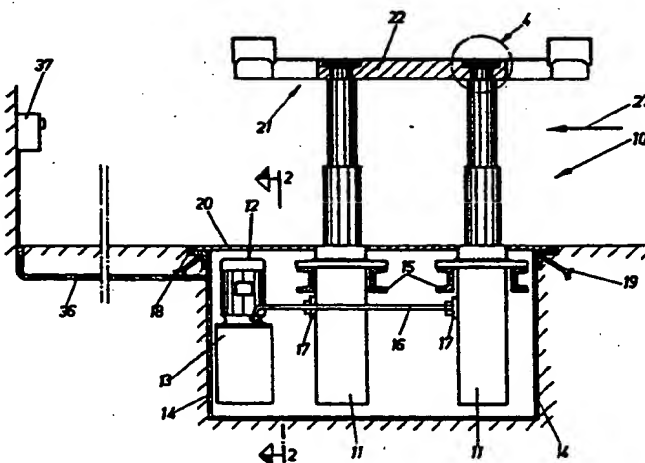
DE 32 35 829 A 1

71 Anmelder:
Kirner Auto-Präzision Robert Fuchs GmbH & Co KG,
6570 Kirn, DE

72 Erfinder:
Fuchs, Robert, 6570 Kirn, DE

54 Hebebühne für Fahrzeuge, insbesondere Personenkraftwagen

Bei einer Hebebühne für Fahrzeuge, insbesondere Personenkraftwagen, bei der zwei oder mehr Stempel in Form hydraulischer Zylinder-Kolben-Anordnungen mit am oberen Stempelende angebrachter Hebetraverse vorgesehen sind, werden erhebliche Verbesserungen hinsichtlich Stabilität und Betriebssicherheit ohne Notwendigkeit für Gleichlaufsteuerungen für die Stempel und bei wesentlich verminderter Einbautiefe erreicht. Hierzu werden die als Teleskopzylinder ausgebildeten Stempel 11 an ihren oberen Enden fest und starr mit einer gemeinsamen Hebetraverse 21 verbunden, und zwar an einem sich über sämtliche Stempel 11 erstreckenden starren Teil 22 der Hebetraverse. Besonders vorteilhaft ist es, die Stempel in einer sich in Auffahrrichtung 27 für das Fahrzeug erstreckenden Reihe anzuordnen, was besonders erhöhte Stabilität der Hebebühne für das Anheben vorderlastiger und hecklastiger Fahrzeuge erreichen läßt.



DE 32 35 829 A 1

PATENTANWALT DIPL.-PHYS. HEINRICH SEIDS

6200 Wiesbaden 1 · Bierstadter Höhe 15 · Postfach 5105 · Telef n (0 61 21) 56 20 22

Postscheck Frankfurt/Main 1810 08 - 602 · Bank Deutsche Bank 306 571 · Nass. Sparkasse 120 040 995

Wiesbaden, den 23. September 1982
F 227 VNR:107565 S/haKIRNER AUTO-PRÄZISION
Robert Fuchs GmbH & Co. KG
Obersteinerstraße
6570 Kirn/Nahe

=====

Hebebühne für Fahrzeuge, insbesondere
Personenkraftwagen

=====

P a t e n t a n s p r ü c h e
=====

- 1) Hebebühne für Fahrzeuge, insbesondere Personenkraftwagen,
bei der zwei oder mehr in gegenseitigem Abstand angeord-
nete Stempel in Form hydraulischer Zylinder-Kolben-
Anordnungen mit am oberen Stempelende angebrachter
5 Hebetraverse vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet,
daß die als Teleskopzylinder ausgebildeten Stempel (11)
an ihren oberen Enden fest mit einer gemeinsamen
Hebetraverse (21) verbunden sind, wobei diese Hebe-
traverse (21) einen sich über sämtliche Stempel (11)
10 erstreckenden starren Teil (22) aufweist, an dem die
Stempel (11) mit ihren oberen Enden zu einer Einheit
starr verbunden sind.

- 2) Hebebühne nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der gegenseitige Abstand zumindest eines Teils der Stempel (11) eine zur Auffahrriichtung (27) für das Fahrzeug parallele Abstandskomponente hat.
- 5 3) Hebebühne nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stempel (11) am oberen Ende je einen axialen Zapfen (32) tragen, diese Zapfen (32) in Aufnahme-
löcher (28) in dem sich über die Stempel (11) erstrecken-
den, starren Teil (22) der Hebetraverse (21) greifen und
10 die Hebetraverse (21) mittels Befestigungsschrauben (35) auf eine den jeweiligen axialen Zapfen (32) am oberen Ende der Stempel (11) umgebende ringförmige Auflagefläche (34) an jedem Stempel (11) festgezogen ist.
- 15 4) Hebebühne nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Zapfen (32) fest auf dem oberen Ende der Stempel (11) angebracht bzw. ausgebildet sind und am freien Ende ein Außengewinde (33) für eine Ringmutter (35) tragen, die sich in eine das Aufnahmeloch (28) im starren Teil (22) der Hebetraverse (21) umgebende Ringnut (29)
20 legt.
- 5) Hebebühne nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Stempel (11) in einer sich in Auf-
fahrriichtung (27) für das Fahrzeug erstreckenden Reihe

angeordnet sind und der mit den Stempeln(11) verbundene
starre Teil (22) sich in Auffahrriichtung (27) für das
Fahrzeug erstreckend mittig an der Hebetraverse (21)
angebracht ist und sich nach beiden Seiten gleich weit im
5 wesentlichen quer zur Auffahrriichtung (27) für das
Fahrzeug erstreckende Seitenarme (23) trägt.

6) Hebebühne nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch ge-
kennzeichnet, daß Seitenarme (23) fest an dem starren
Teil (22) der Hebetraverse (21) angebracht sind, die an
10 ihrem freien Ende zu sich im wesentlichen rechtwinklig
zur Auffahrriichtung (27) für das Fahrzeug erstreckende
Aufnahmearme (24) ausgebildet sind.

7) Hebebühne nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet,
daß die Hebetraverse (21) einen sich in Anordnungsrichtung
15 der Stempel (11) erstreckenden mittleren, starren
Teil (22) und vier in X-förmiger Anordnung daran fest
angebrachte Seitenarme (23) aufweist.

8) Hebebühne nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet,
daß die Hebetraverse (21) an den Aufnahmearmen (24)
20 in und gegen die Auffahrriichtung (27) für das Fahrzeug
gerichtete Abschrägungen (25) aufweist.

- 9) Hebebühne nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Hebetraverse (21) im wesentlichen eben ausgebildet ist und auf die Aufnahmearme (24) auflegbare, unter Teile des Fahrzeugs greifende, elastische, nachgiebige Aufsatz-Formstücke (30) aufweist.
- 5
- 10) Hebebühne nach einem der Ansprüche 1 bis 9, gekennzeichnet durch ein Einbau-Hebebühnen-Aggregat (40), bei dem zwei Stempel (11) in Form von Teleskop-Hydraulik-
- 10
- Zylindern mit Druckleitungen (16) und elektrisch steuerbaren Druckmittelventilen (17) in einer Einbauwanne (41) montiert sind.
- 11) Hebebühne nach einem der Ansprüche 1 bis 10, gekennzeichnet durch ein Einbau-Hebebühnen-Aggregat (10), bei dem zwei Stempel (11) in Form von Teleskop-Hydraulik-
- 15
- Zylindern und ein elektrisch angetriebenes Hydraulik-Pumpenaggregat (12) mit Druckmittelleitungen (16) und elektrisch steuerbaren Druckmittelventilen (17) in einer Einbauwanne (14) montiert sind.

Die Erfindung bezieht sich auf eine Hebebühne für Fahrzeuge, insbesondere Personenkraftwagen, bei der zwei oder mehr Stempel in Form hydraulischer Zylinder-Kolben-Anordnungen mit am oberen Stempelende angebrachter Hebetaverse
5 vorgesehen sind.

Bei einer aus DE-GM 79 17 423 bekannten, flureben eingebauten Fahrzeughebebühne sind zwei Teleskop-Hydraulik-Zylinder als Tempel in Auffahrriichtung für das Fahrzeug vorgesehen. Jeder dieser Teleskop-Hydraulik-Zylinder ist
10 mit einer auf sein oberes Ende aufgesetzten Hebetaverse versehen. Die beiden Teleskop-Hydraulik-Zylinder sind in einer selbsttragenden Einbauwanne in deren Längsrichtung verstellbar untergebracht, so daß jeder der so gebildeten und mit Hebetaverse versehenen Stempel unter eine Achse
15 des zu hebenden Fahrzeugs gebracht werden kann. Die Hubzylinder sind über Steuerventile zu wahlweise Einzelantrieb oder gemeinsamem Antrieb an ein hydraulisches Pumpenaggregat angeschlossen. Diese bekannten Fahrzeughebebühnen bewähren sich zum Anheben langer, schwerer Fahrzeuge,
20 wie Lastkraftwagen, Omnibusse u.dgl., jedoch sind sie zum Anheben von leichteren, kürzeren Fahrzeugen, wie Personenkraftwagen, zu aufwendig und zu sperrig.

Für das Heben von Personenkraftwagen sind 1-Stempel-Hebebühnen bekannt, bei denen ein Hydraulik-Zylinder als

Stempel vorgesehen ist. Auf der Oberseite des Stempels ist eine starre, rechteckige Platte angebracht, an deren Ecken bereichen Aufnahmeearme in einer horizontalen Ebene schwenkbar angebracht sind. Diese bekannten 1-Stempel-Hebebühnen erfordern erhebliche Einbautiefe, beispielsweise eine Einbautiefe von 2,5 m bei einer Hubhöhe von 1,8 m. Die die Einbautiefe vermindernde Benutzung eines Teleskopzylinders kommt bei solchen 1-Stempel-Hebebühnen nicht in Betracht, weil durch die beim Heben von Fahrzeugen, insbesondere Personenkraftwagen unvermeidliche außermittige Belastung des Stempels, Teleskopzylinder klemmen und kein sicheres Absenken der Hebebühne gewährleisten.

Bei bekanntgewordenen 2-Stempel-Hebebühnen für Personenkraftwagen tragen die rechtwinklig zur Auffahrriichtung für das Fahrzeug seitlich nebeneinander angeordneten Stempel unabhängig voneinander je einen sich in Auffahrriichtung und damit in Längsrichtung des Fahrzeugs erstreckenden Trägerbalken für das Fahrzeug. Diese bekannten 2-Stempel-Hebebühnen müssen mit einer aufwendigen Gleichlaufsteuerung für die hydraulischen Zylinder-Kolben-Aggregate der Stempel ausgestattet sein, um die erforderliche Gleichmäßigkeit beim Anheben und Absenken zu erreichen. Aus den gleichen Gründen wie bei den bekannten 1-Stempel-Hebebühnen, können bei den bekannten 2-Stempel-Hebebühnen bisher keine Teleskopzylinder benutzt werden, so daß

auch bei den bekannten 2-Stempel-Hebebühnen erhebliche Einbautiefe nötig ist.

Demgegenüber ist es Aufgabe der Erfindung, Hebebühnen mit zwei oder mehr Stempel und Hebetaverse dahingehend wesentlich zu verbessern, daß die Notwendigkeit für Gleichlaufsteuerungen für die Stempel entfällt und die Einbautiefe wesentlich vermindert werden kann. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die als Teleskopzylinder ausgebildeten Stempel an ihren oberen Enden fest mit einer gemeinsamen Hebetaverse verbunden sind, wobei diese Hebetaverse einen sich über sämtliche Stempel erstreckenden starren Teil aufweist, an dem die Stempel mit ihren oberen Enden zu einer Einheit starr verbunden wird.

Durch die starre Verbindung der oberen Stempelenden mit der gemeinsamen Hebetaverse und untereinander wird einerseits in überraschender Weise der Gleichlauf der die Stempel bildenden Teleskopzylinder sowohl beim Heben als auch beim Absenken voll gewährleistet, ohne daß besondere Einrichtungen zur Gleichlaufsteuerung erforderlich wären. Die Verbindung der oberen Enden der Stempel zu einer starren Einheit mittels des sich über die Stempel erstreckenden starren Teils der Hebetaverse wird überraschenderweise auch erreicht, daß auch beim Aufnehmen vorderlastiger oder hecklastiger Fahrzeuge die Hebe-

traverse praktisch waagrecht gehalten wird. Versuche haben ergeben, daß die erfindungsgemäße Hebebühne auch außermittige Belastung, wie sie durch Vorderlastigkeit oder Hecklastigkeit von Personenkraftwagen auftritt, ohne weiteres aufzunehmen vermag, ohne die Gefahr, daß die Teleskopzylinder beim Absenken klemmen könnten. Durch die so ermöglichte Benutzung von Teleskopzylindern beträgt die Einbautiefe der erfindungsgemäßen Hebebühne nur noch ein Bruchteil der bisher notwendigen Einbautiefe, beispielsweise ca. 1,35 m bei Erreichung einer Hubhöhe von ca. 1,80 m.

Die Verbindung der oberen Stempelenden über den starren Teil der Hebetraverse zu einer starren Einheit läßt sich besonders günstig erreichen, wenn die Stempel am oberen Ende je einen axialen Zapfen tragen, diese Zapfen in Aufnahmelöcher in dem sich über die Stempel erstreckenden starren Teil der Hebetraverse greifen und die Hebetraverse mittels Befestigungsschrauben auf eine den jeweiligen axialen Zapfen am oberen Ende der Stempel umgebende ringförmige Auflagefläche an jedem Stempel festgezogen ist. Dabei sind die Zapfen in bevorzugter Ausführungsform fest auf dem oberen Ende der Stempel angebracht bzw. ausgebildet und tragen am freien Ende ein Außengewinde für eine Ringmutter, die sich in eine das Aufnahme- loch im starren Teil der Hebetraverse umgebende Ringnut

legt. Auf diese Weise ergibt sich eine sichere starre Verbindung, die den Gleichlauf der Zylinder-Kolben-Anordnungen und die Neigungsfestigkeit der Hebebühne optimal gewährleistet.

- 5 In bevorzugter Ausführungsform der Erfindung sind die Stempel in einer sich in Auffahrriichtung für das Fahrzeug erstreckenden Reihe angeordnet, und der mit den Stempeln verbundene, starre Teil ist sich in Auffahrriichtung für das Fahrzeug erstreckend mittig an der Hebetraverse ange-
10 bracht und trägt sich nach beiden Seiten gleich weit im wesentlichen quer zur Auffahrriichtung für das Fahrzeug erstreckende Seitenarme. In dieser Ausführungsform hat die erfindungsgemäße Hebebühne besonders hohe Stabilität gegen in Auffahrriichtung für das Fahrzeug außermittige
15 Belastung. Diese erhöhte Stabilität ergibt sich einerseits aus der Anordnung der Stempel und andererseits aus der völlig starren Ausbildung und der besonderen Formgebung der Hebetraverse. Diese erhöhte Stabilität läßt sich bereits mit zwei in Auffahrriichtung für das Fahrzeug hinter-
20 einander angeordneten Stempeln erreichen.

Will man die Stabilität der erfindungsgemäßen Hebebühne noch weiter erhöhen, so ist auch eine Dreieckanordnung von drei oder mehr Stempeln durchaus denkbar. Jedoch bedingt eine solche Dreiecksanordnung erhöhten Aufwand.

Eine besonders vorteilhafte Ausbildung der Hebetraverse ergibt sich, wenn Seitenarme fest an dem starren Teil der Hebetraverse angebracht sind, die an ihrem freien Ende zu sich im wesentlichen rechtwinklig zur Auffahr-
5 richtung für das Fahrzeug erstreckende Aufnahmearme ausgebildet sind. Eine besonders einfache und dabei besonders günstige Stabilitätsverhältnisse gewährleistende Ausbildung der Hebetraverse sieht im Rahmen der Erfindung vor, daß die Hebetraverse einen sich in Anordnungsrichtung
10 der Stempel erstreckenden mittleren starren Teil und vier in X-förmiger Anordnung daran fest angebrachten Seitenarme aufweist.

Um das Auffahren des Fahrzeugs zu erleichtern, insbesondere dann, wenn die Seitenarme und Aufnahmearme fest
15 an dem mittleren starren Teil der Hebetraverse angebracht sind, ist es zweckmäßig, die Hebetraverse an den Aufnahmearmen mit in und gegen die Auffahr-richtung für das Fahrzeug gerichteten Abschrägungen auszubilden.

Im Rahmen der Erfindung kann die Hebetraverse im wesentlichen eben ausgebildet sein, und auf die Aufnahmearme
20 auflegbare, unter Teile des Fahrzeugs greifende elastische, nachgiebige Aufsatz-Formstücke aufweisen. Durch diese Ausbildung läßt sich die erfindungsgemäße Hebebühne so weit absenken, bis die Hebetraverse flach auf den Boden auf-

liegt. Hierdurch wird der Werkstatttraum weitgehend frei
begehrbar und übersichtlich gehalten.

In einer bevorzugten Ausführung kennzeichnet sich die erfindungsgemäße Hebebühne durch ein Einbau-Hebebühnen-
5 Aggregat, bei dem zwei Stempel in Form von Teleskop-Zylindern mit Druckleitungen und elektrisch steuerbaren Druckmittelventilen in einer Einbauwanne montiert sind. Solche vorgefertigten Einbau-Hebebühnen-Aggregate eignen sich insbesondere für solche Fälle, in welchen ein hydraulisches
10 Drucksystem bereits zur Verfügung steht, so daß das vorgefertigte Einbau-Hebebühnen-Aggregat nach dem Einbau lediglich mittels Steuerventilen an dieses bestehende Hydraulik-Drucksystem anzuschließen ist. Für andere Anwendungsfälle, in welchen ein solches hydraulisches Drucksystem nicht vorgegeben ist, kann gemäß der Erfindung ein Einbau-Hebebühnen-
15 Aggregat vorgesehen sein, bei dem zwei Stempel in Form von Teleskop-Hydraulik-Zylindern und ein elektrisch angetriebenes Hydraulik-Pumpenaggregat mit Druckleitungen und elektrisch steuerbaren Druckmittelventilen in einer Einbau-
20 wanne vormontiert sind. Diese zweite erfindungsgemäße Ausführungsform eines Einbau-Hebebühnen-Aggregats bedarf lediglich eines elektrischen Anschlusses und naturgemäß der Anbringung der zugehörigen Bedienungseinrichtungen in Abstand von der Hebebühne. Es ist auch möglich, ein Einbau-
25 Hebebühnen-Aggregat mit elektrisch angetriebenem Hydraulik-

Pumpen-Aggregat als Zentraleinheit zu benutzen und hieran ein oder mehrere Einbau-Hebebühnen-Aggregate über entsprechende Steuerventile anzuschließen, die zwei Stempel, aber kein Hydraulik-Pumpen-Aggregat enthalten.

5 Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- 10 Fig. 1 ein erfindungsgemässes Einbau-Hebebühnen-Aggregat in eingebautem Zustand, schematisch in vertikalem Längsschnitt;
- Fig. 2 die Einbauweise des Einbau-Hebebühnen-Aggregates schematisch in vertikalem Querschnitt 2-2 der Figur 1;
- 15 Fig. 3 eine Hebetraverse mit einem aufgelegten Aufsatz-Formstück in Draufsicht und drei weiteren - in Seitenansicht gezeigten - Aufsatz-Formstücken;
- Fig. 4 den Ausschnitt 4 der Figur 1 in vergrößerter Darstellung;
- 20 Fig. 5 die Anordnung von drei erfindungsgemäßen Hebebühnen, von denen eine eine Zentraleinheit und zwei daran angeschlossene Nebeneinheiten darstellen und
- 25 Fig. 6 ein hydraulisches Schaltschema für eine Anlage nach Figur 5.

- Im dargestellten Beispiel ist ein Einbau-Hebebühnen-Aggregat 10 vorgesehen, bei dem zwei Stempel 11 in Form von Teleskop-Hydraulik-Zylindern und ein Hydraulik-Pumpen-Aggregat 12 mit Vorratsbehälter 13 für das hydraulische Druckmittel in einer Einbauwanne 14 montiert sind. Die Teleskop-Hydraulik-Zylinder der Stempel 11 sind mittels geeigneter Träger 15 betriebsfertig und betriebssicher in der Einbauwanne 14 befestigt und innerhalb der Einbauwanne 14 über Druckleitungen 16 betriebsfertig an das Hydraulik-Pumpen-Aggregat 12 angeschlossen. Dabei ist an den Anschluß jedes Teleskop-Hydraulik-Zylinders der Stempel 11 an die Druckmittelleitung 16 ein elektrisch steuerbares Druckmittelventil 17 eingesetzt, wie es in Verbindung mit Figur 6 näher erläutert wird.
- 15 Die Einbauwanne 14 mit den Teleskop-Hydraulik-Zylindern der Stempel 11 und dem Hydraulik-Pumpen-Aggregat 13 bildet eine einbaufertige Einheit des Einbau-Hebebühnen-Aggregats 10 und ist dementsprechend mit einem Fundamentrahmen 18 mit Betonankern 19 und mit einer abnehmbaren Abdeckung 20
- 20 ausgestattet.

Als zweite Einheit des Einbau-Hebebühnen-Aggregats 10 kommt eine für beide Stempel 11 gemeinsame Hebetraverse 21 hinzu. Diese Hebetraverse 21 hat einen mittleren, starren Teil 22, der sich über die oberen Enden beider

Stempel 11 erstreckt und mit den oberen Enden beider Stempel 11 fest und starr verbunden ist. Durch diese starre, feste Verbindung der oberen Stempelenden und die feste Anbringung der Teleskop-Hydraulik-Zylinder mittels der Trägerelemente 15 im Inneren der Einbauwanne 14 sowie durch die Parallelschaltung der Teleskop-Hydraulik-Zylinder der Stempel 11 an das Hydraulik-Pumpen-Aggregat 12 ist ein sicherer vollständiger Gleichlauf der Stempel 11 sowohl beim Anheben als auch beim Senken gewährleistet. Zur Anbringung am mittleren starren Teil 22 der Stempel 11 ist auf dem oberen Ende des oberen Stempelteiles 31 jedes der Stempel 11 ein koaxialer Zapfen 32 mit vermindertem Durchmesser ausgebildet, der an seinem freien oberen Endbereich ein Außengewinde 33 trägt. Diese Zapfen 32 greifen in Aufnahmebohrungen 28 im mittleren starren Teil 22 der Hebetraverse 21, so daß der starre Teil 22 mit seiner Unterseite auf einer am oberen Stempelteil 31 den Zapfen 32 umgebenden Schulter 34 liegt. Die Bohrungen 28 sind an der Oberseite der Hebetraverse 21 von einer Ringnut 29 umgeben, in der eine auf das Außengewinde 33 des Zapfens 32 gezogene Ringmutter 35 liegt, um den starren Teil 22 der Hebetraverse 21 fest auf die Schultern 34 der beiden Stempel 11 zu pressen. Auf diese Weise ergibt sich eine besonders wirksame, starre Verbindung zwischen den Stempeln 11 und der Hebetraverse

21 sowie eine starre Verbindung über den starren Teil 22 zwischen beiden Stempeln 11.

Wie aus Figur 3 ersichtlich, weist die Hebetraverse 21 vier fest am mittleren starren Teil angebrachte Seiten-
5 arme 23 auf, die an ihrem freien Ende jeweils in einen Aufnahmearm 24 übergehen. Diese Seitenarme 23 erstrecken sich schräg, so daß sich eine X-förmige Ausbildung der Hebetraverse 21 ergibt. Die Aufnahmearme 24 erstrecken sich in diesem Beispiel rechtwinklig zu dem mittleren
10 starren Teil 22 der Hebetraverse 21. Sie weisen seitlich Abschrägungen 25 auf, die in und gegen die durch den Pfeil 27 angedeutete bevorzugte Auffahrriichtung für das Fahrzeug gerichtet sind.

Die Hebetraverse 21 ist im dargestellten Beispiel im
15 wesentlichen eben ausgebildet, so daß sie sich bei abgesenkter Hebebühne flach auf die Abdeckung 20 bzw. auf den Werkshallenboden legt. Um sicher unter Teile des Fahrzeugs zu greifen, sind elastisch nachgiebige Aufsatz-Formstücke 30 vorgesehen, die über die Abschrägungen
20 25 greifen. Die Breite dieser Aufsatz-Formstücke 30 ist kleiner als die Länge der Aufnahmearme 24, so daß die Aufsatz-Formstücke 30 durch Verschieben auf den Aufnahmearmen 24 unter dem anzuhebenden Fahrzeug ausgerichtet werden können.

Wie in der Zeichnung dargestellt, sind die Stempel 11 in einer sich in der durch den Pfeil 27 angedeuteten Auffahrriichtung für das Fahrzeug erstreckenden Reihe angeordnet. Für den Fall, daß ein Fahrzeug unter besonderen
5 Umständen quer zur normalen Auffahrriichtung, also rechtwinklig zum Pfeil 27 über die Hebetraverse 21 gefahren werden soll, weisen die Aufnahmearme 24 auch an ihren freien Endkanten Abschrägungen 26 auf.

Das einbaufertige Einbau-Hebebühnen-Aggregat weist ferner
10 ein Anschlußkabel 36 auf, das zu einem an einer Hallenwand zu montierenden Anschluß- und Schaltkasten 37 zu verlegen ist. Dieser elektrische Anschluß- und Schaltkasten 37 ist als dritte Einheit dem Einbau-Hebebühnen-Aggregat 10 beigelegt.

15 Wie die Figuren 5 und 6 zeigen, kann erfindungsgemäß außer dem Einbau-Hebebühnen-Aggregat 10 ein vereinfachtes Einbau-Hebebühnen-Aggregat 40 vorgesehen sein, bei dem lediglich zwei Stempel 11 in Form von Teleskop-Hydraulik-
20 Zylindern mit Druckleitungen 16 und elektrisch steuerbaren Druckmittelventilen 17 in einer Einbauwanne 41 montiert sind. Dementsprechend ist die Einbauwanne 41 kleiner als die Einbauwanne 14 des Einbau-Hebebühnen-Aggregats 10 ausgebildet. Eines oder zwei solcher vereinfachten Einbau-Hebebühnen-Aggregate 40 kann über eine

Druckleitung 42 an das Hydraulik-Pumpen-Aggregat 12 des Einbau-Hebebühnen-Aggregats 10 angeschlossen werden. Hierzu erhält das Hydraulik-Pumpen-Aggregat 12 einen entsprechend vergrößerten Vorratsbehälter 13 für hydraulisches Druckmittel und eine entsprechende Anzahl von Druckmittelsteuerventilen 43 (Figur 6). Ferner wird für jedes zusätzliche vereinfachte Einbau-Hebebühnen-Aggregat 40 ein eigener elektrischer Schalt- und Steuerkasten 44 vorgesehen. Diese elektrische Schalt- und Steuerkästen 44 sind an den Schalt- und Steuerkasten 37 des zentralen Einbau-Hebebühnen-Aggregats 10 und an die steuerbaren Druckmittelventile 17 der in den vereinfachten Einbau-Hebebühnen-Aggregate 40 enthaltenen Stempel 11 anzuschließen. Schließlich ist noch eine elektrische Wählschaltung vorzusehen, die die Betätigung immer nur eines der Druckmittelsteuerventile 43 für Druckbeaufschlagung zuläßt.

Die Arbeitsweise einer solchen Anlage ergibt sich gemäß Figur 6 wie folgt:

Im Betrieb ist das Hydraulik-Pumpen-Aggregat 12 eingeschaltet und fördert ggf. ständig Druckmittel über ein Überdruckventil 38 in die Druckmittelrückleitung 39 und von dort in den Druckmittel-Vorratsbehälter 13 zurück. Sämtliche Druckmittelsteuerventile 43 befinden sich in einer Stellung, bei der die Druckmittelleitung 16

bzw. die Druckmittelverbindungsleitung 42 an die Druckmittelrückleitung 39 gelegt und die Druckmittelzufuhr abgeschaltet ist. Die Druckmittelventile 17 der Stempel 11 befinden sich normalerweise in einer Stellung, in
5 welcher der Teleskop-Hydraulik-Zylinder des Stempels 11 über ein das Einführen von Druckmittel zulassendes, aber das Ausströmen verhinderndes Rückschlagventil an die Druckmittelleitung 16 angeschlossen ist. Zwischen den
Betätigungseinrichtungen der Druckmittelventile 17 und
10 den Betätigungseinrichtungen der Druckmittelsteuerventile 43 ist eine elektrische Schaltung eingesetzt, die die Betätigung eines Druckmittelsteuerventils 43 nur zuläßt, wenn die Druckmittelventile 17 des jeweiligen Einbau-
Hebebühnen-Aggregats 10 bzw. 40 in dieser Normalstellung
15 sind. Andererseits läßt diese elektrische Schaltung das Umlegen der Druckmittelventile 17 in einem der Einbau-
Hebebühnen-Aggregate 10 bzw. 40 nur dann zu, wenn das entsprechende Druckmittelsteuerventil in der in Figur 6 gezeigten Normalstellung ist.

20 Wird eines der Einbau-Hebebühnen-Aggregate 10 bzw. 40 durch Betätigung an dem entsprechenden Anschluß und Schaltkasten 37 bzw. 44 zum Anheben eingeschaltet, dann wird das entsprechende Druckmittelsteuerventil 43 an
dem Hydraulik-Pumpen-Aggregat 12 in die Hebestellung
25 umgelegt, in welcher die Druckmittelleitung 16 bzw.

Druckmittelzweigleitung 42 an die Druckleitung des
Hydraulik-Pumpen-Aggregats 12 angeschlossen wird. Das
hydraulische Druckmittel strömt dann über die Rückschlag-
ventile in den Druckmittelventilen 17 der entsprechenden
5 Stempel 11 des betätigten Einbau-Hebebühnen-Aggregats 10
bzw. 40 und über evtl. diesen Druckmittelventilen 17
parallel geschaltete Rückschlagventile in die Teleskop-
Hydraulik-Zylinder der Stempel 11 des eingeschalteten
Einbau-Hebebühnen-Aggregats 10 bzw. 40 ein, bis die
10 Einschaltbetätigung aufhört und die jeweilige Hebebühne
um das gewünschte Maß angehoben ist. Bei Beendigung der
Betätigung geht das jeweilige Druckmittelsteuerventil
43 in seine Ausgangsstellung zurück und gibt die Möglich-
keit zur Betätigung eines anderen Druckmittelsteuerventils
15 43 der Anlage frei. Nach erfolgtem Anhebevorgang wird durch
die Rückkehr des jeweiligen Druckmittelsteuerventils 43
in die Ausgangslage die entsprechende Druckmittelleitung
16 bzw. Druckmittelzweigleitung 42 wieder druckent-
lastet. Der Druck bleibt jedoch über die Rückschlagventile
20 an den Teleskop-Hydraulik-Zylindern der angehobenen Stempel
11 stehen. Zum Absenken einer der Hebebühnen ist der
Absenkschalter an dem jeweiligen Anschluß- und Schaltkasten
37 bzw. 44 zu betätigen. Bei nicht betätigtem Druckmittel-
steuerventil 43 des jeweiligen Aggregats werden die
25 Druckmittelventile 17 der in diesem Aggregat enthaltenen
Stempel 11 in die Absenkstellung umgelegt, in welcher die

Teleskop-Hydraulik-Zylinder der Stempel dieses Aggregats
ggf. über eine Drossel mit der Druckleitung 16 und ggf.
der Druckmittelzweigleitung 42 verbunden werden. Von dort
kann das Druckmittel über das jeweilige in Ruhestellung
befindliche Druckmittelsteuerventil 43 und die Druck-
mittelrückleitung 39 in den Druckmittel-Vorratsbehälter
13 zurückströmen.

Wie aus Figur 2 ersichtlich, ist das Einbauen der Einbau-
Hebebühnen-Aggregate 10 und 40 in den Boden von Werkshallen
besonders einfach. Am Boden der hierfür vorzubereitenden
Baugrube ist eine Trägerplatte 51 aus Beton zu gießen.
Auf dieser Beton-Trägerplatte 51 ist eine Ausgleichs-
schicht 52 anzubringen, die zum horizontalen Ausrichten
einer daraufzulegenden Druckplatte 53 aus Stahl dient.
Auf diese Druckplatte 53 wird die Einbauwanne 14 aufge-
setzt und so ausgerichtet, daß die Stempel 11 genau
vertikal angeordnet sind. Der zwischen der vorbereiteten
Baugrube und der Einbauwanne 14 verbleibende Raum wird
mit einer Sandfüllung 54 ausgefüllt. Oberhalb der Sand-
füllung 54, also am oberen Rand der Baugrube werden
die Zweigleitungen 42 und Anschlußkabel 36 verlegt.
Der am oberen Umfangsrand der Einbauwanne 14 angebrachte
Fundamentrahmen 2 wird mit seinen Betonankern 3 in
die Betonplatte 55 des Hallenbodens eingegossen. Es
sind dann lediglich noch die elektrischen Kabel 36 zu

verlegen und an die Anschluß- und Schaltkästen 37 bzw.
44 anzuschließen. Sobald die Einbauwanne 14 mit dem in
ihr enthaltenen Teilen des Einbau-Hebebühnen-Aggregats
10 bzw. 40 in der Betonplatte 55 des Hallenbodens
5 fest sitzt, kann die Hebetraverse 21 auf die oberen
Enden der Stempel 11 aufgesetzt und mittels der Ring-
muttern 35 festgezogen werden. Die erfindungsgemäße
Hebebühne ist dann einsatzbereit.

22.

PATENTANWALT DIPL.-PHYS. HEINRICH SEIDS

6200 Wiesbaden 1 · Bierstadter Höhe 15 · Postfach 5105 · Telefon (0 61 21) 56 20 22

Postscheck Frankfurt/Main 1810 08 - 602 · Bank Deutsche Bank 306 571 · Nass. Sparkasse 120 040 995

Wiesbaden, den 23. September 1982

F 227 VNR: 107565 S/ha

KIRNER AUTO-PRÄZISION
Robert Fuchs GmbH & Co. KG
Obersteinerstraße
6570 Kirn/Nahe

=====

Hebebühne für Fahrzeuge, insbesondere
Personenkraftwagen

=====

Bezugszeichenliste

=====

2	Fundamentrahmen
3	Betonanker
10	Einbau-Hebebühnen-Aggregat
11	Stempel
12	Hydraulik
13	Vorratsbehälter
14	Einbauwanne
15	Träger
16	Druckmittelleitung
17	Druckmittelventil
18	Fundamentrahmen
19	Betonanker
20	Abdeckung

21	Hebetraverse
22	starrer Teil
23	Seitenarme
24	Aufnahmearme
25	Ringmutter
26	Abschrägung
27	Pfeil
28	Aufnahmebohrung
29	Ringnut
30	Aufsatz-Formstück
31	Stempelteil
32	koaxiale Zapfen
33	Aussengewinde
34	Schulter
35	Ringmutter
36	Anschlußkabel
37	Anschluß- und Schaltkasten
38	Überdruckventil
39	Druckmittelrückleitung
40	Einbau-Hebebühnen-Aggregat
41	Einbauwanne
42	Druckleitung
43	Druckmittelsteuerventil
44	Schalt- und Steuerkasten
51	Trägerplatte
52	Ausgleichsschicht

- 8 - 24.

- 53 Druckplatte
- 54 Sandfüllung
- 55 Betonplatte

- 25 -

Leerseite

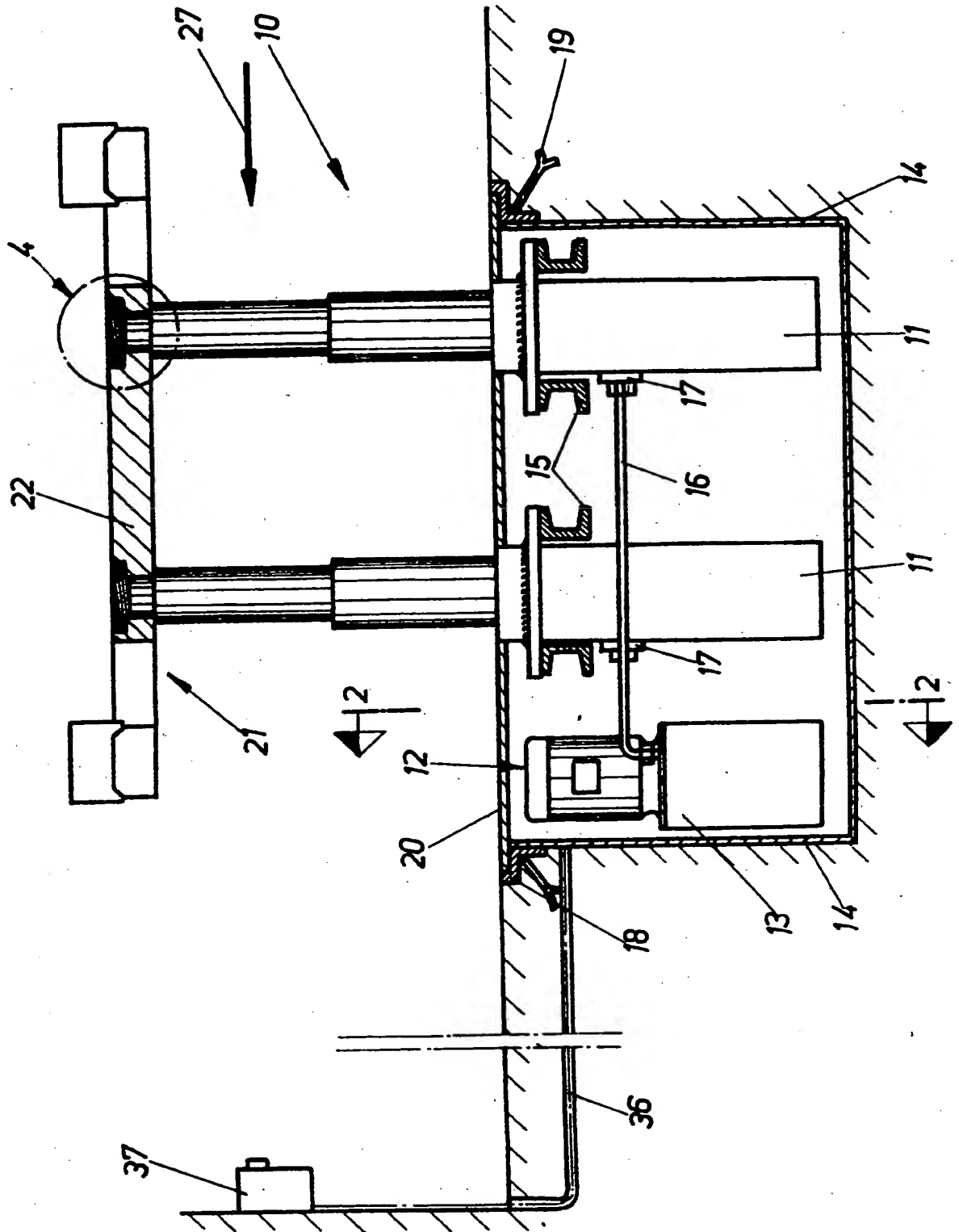


Fig. 1

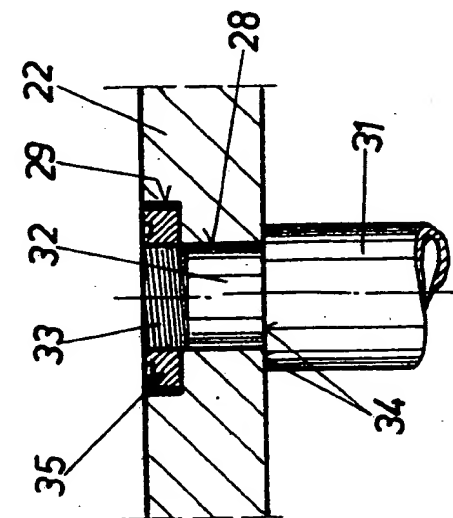
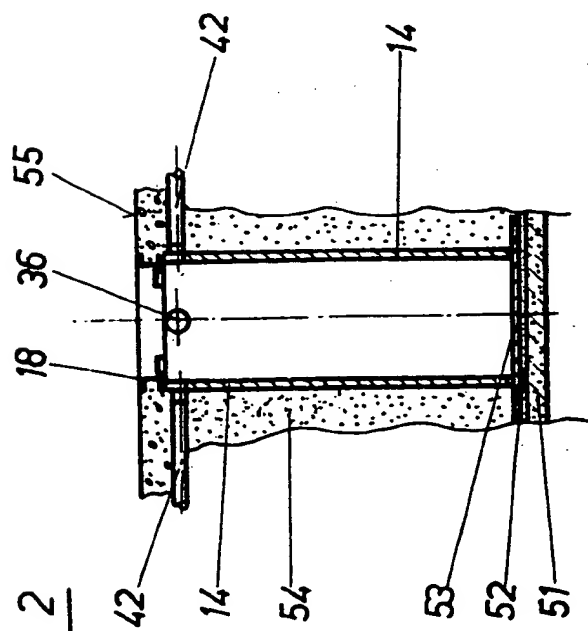
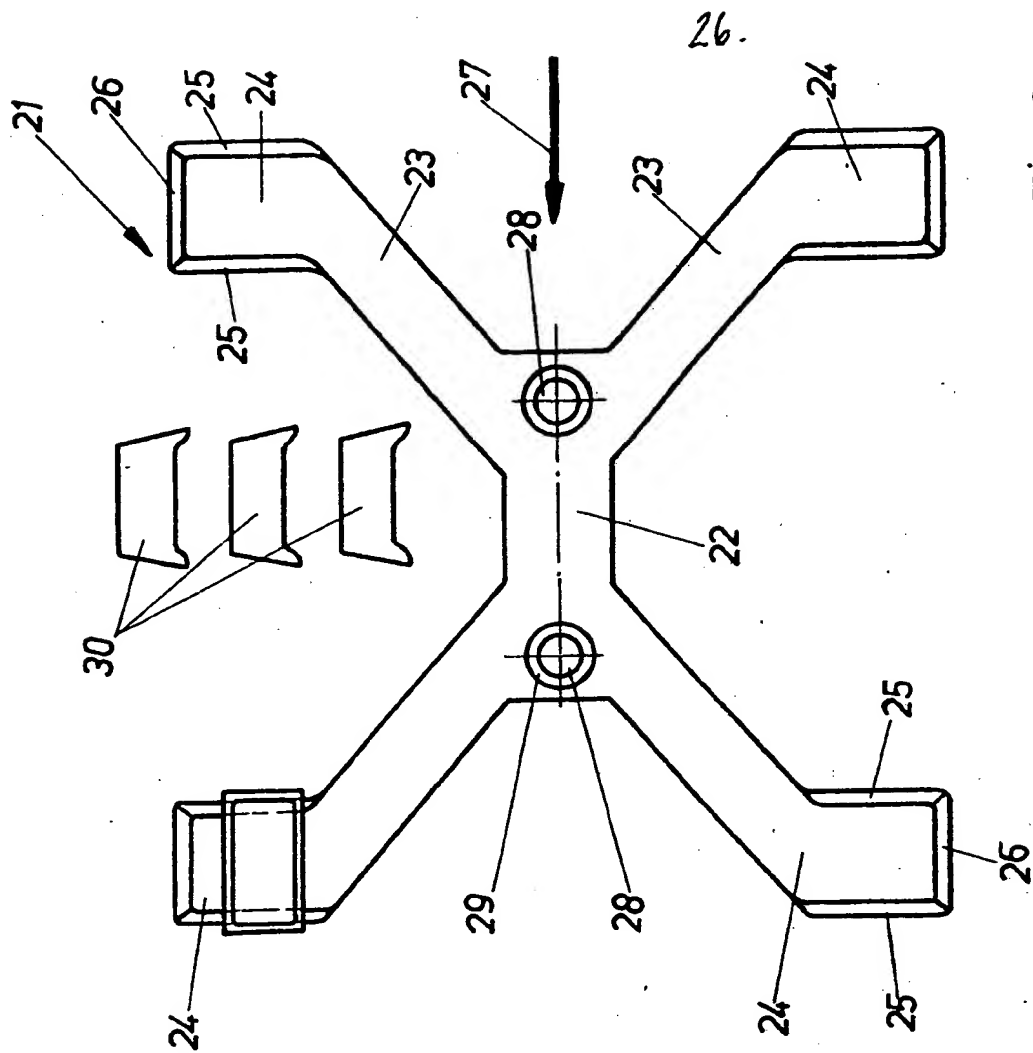




Fig. 5

Fig. 6

